

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES03/00552

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7 A01G 9/14, E04H 15/36, E04B1/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7 A01G 9/+, E04H 15/+, E04B1/+, A01G 13/+, E04D 5/06, E04C 3/46

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4136408 A (DAHLBECK, E.L. Y DAHLBECK, V.H.) 30.01.1979, The whole document	1-4
X	US 2002059749 A (LAYCOCK, W.C. Y ALLEN, W.D.) 23.05.2002, The whole document	1-3
Y		4
Y	AU 593403 B (O'DELL, J.) 08.02.1990, The whole document	4
X	US 5598668 A (ISOM, F.S.) 04.02.1997, The whole document	1-3
Y		4
Y	JP 2001204268 A (NAKAMATSU, Y.) 31.07.2001 (RESUMEN) [en línea] [Recuperado el 14.01.2004] Recuperado de EPO PAJ DATABASE & JP 2001204268 A (NAKAMATSU, Y.) 31.07.2001, The whole document	4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 January 2004 (16.01.2004)

Date of mailing of the international search report

27 January 2004 (27.01.2004)

Name and mailing address of the ISA/

S.P.T.O.

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES03/00552

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y Y	US 5660002 A (LASHINGER, A.R.) 26.08.1997, The whole document ES 1001213 U (ERDOZAIN GÁRATE, M.J.) 16.04.1988, description, figures 1-2	1-3 4 4
X Y Y	US 4091584 A (BROWN, R.E.) 30.05.1978, The whole document JP 6125662 A (SEED KAIHATSU KK Y TECHNO SOKEN KK) 10.05.1994 (RESUMEN) [en línea] [Recuperado el 14.01.2004] Recuperado de EPO PAJ DATABASE & JP 6125662 A (SEED KAIHATSU KK Y TECHNO SOKEN KK) 10.05.1994, descripción, figuras 1,3,4.	1-3 4 4
X A	RU 2195810 C (SASIN, E.M.) 10.01.2003 (RESUMEN) [En línea] [Recuperado el 14.01.2004] Recuperado de EPODOC DATABASE & RU 2195810 C (SASIN, E.M.) 10.01.2003, The whole document	1-3 5-6,13-14
X	US 4567707 A (HERMAN, J.) 04.02.1986, The whole document	1-3
X	US 5555681 A (CAWTHON, M.A.) 17.09.1996, The whole document	1-3
A	US 4682642 A (HOGSHEAD, R.C. Y VAN DUYNE, G.) 28.07.1987, The whole document	7-12
A	US 3080875 A (BARTLETT, J.P.) 12.03.1963, description, figure 3	7,8,10
A	ES 351915 A (COLOMBO, O.) 01.12.1969, The whole document	7-9
A	US 4769877 A (CONLEY, J.L.) 13.09.1988, The whole document	7-9
A	WO 9953744 A (OIKAWA, A., ARAI, J. Y SEIWA CO LTD) 28.10.1999, The whole document	7-9
A	ES 1001413 U (SIMES-SENCO, S.A.) 01.05.1988, The whole document	7-8
A	GB 1384872 A (WILLIAMS F.) 26.02.1975, The whole document	7-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/ES03/00552

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4136408 A	30.01.1979	US RE30774E E	20.10.1981
		CA 1120822 A	30.03.1982
US 2002059749 A	23.05.2002	US 6618988 B	16.09.2003
AU 593403 B	08.02.1990	AU 8088687 A	12.05.1988
US 5598668 A	04.02.1997	NONE	
JP 2001204268 A	31.07.2001	NONE	
US 5660002 A	26.08.1997	NONE	
ES 1001213 U	16.04.1988	ES 1001213 Y	01.12.1988
US 4091584 A	30.05.1978	NONE	
JP 6125662 A	10.05.1994	NONE	
RU 2195810 C	10.01.2003	NONE	
US 4567707 A	04.02.1986	NONE	
US 5555681 A	17.09.1996	NONE	
US 4682642 A	28.07.1987	NONE	
US 3080875 A	12.03.1963	FR 1220517 A	25.05.1960
		GB 916016 A	16.01.1963
		CH 370271 A	30.06.1963
ES 351915 A	01.12.1969	NONE	
US 4769877 A	13.09.1988	NONE	
WO 9953744 A	28.10.1999	JP 11069917 A	16.03.1999
		AU 9187098 A	08.11. 1999
ES 1001413 U	01.05.1988	ES 1001413 Y	01.12.1988
GB 1384872 A	26.02.1975	NONE	

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solic n°
PCT/ES03/00552

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP⁷ A01G 9/14, E04H 15/36, E04B1/32

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP⁷ A01G 9/+, E04H 15/+, E04B1/+, A01G 13/+, E04D 5/06, E04C 3/46

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
X	US 4136408 A (DAHLBECK, E.L. Y DAHLBECK, V.H.) 30.01.1979, todo el documento.	1-4
X Y	US 2002059749 A (LAYCOCK, W.C. Y ALLEN, W.D.) 23.05.2002, todo el documento.	1-3 4
Y	AU 593403 B (O'DELL, J.) 08.02.1990, todo el documento.	4
X Y	US 5598668 A (ISOM, F.S.) 04.02.1997, todo el documento.	1-3 4
Y	JP 2001204268 A (NAKAMATSU, Y.) 31.07.2001 (RESUMEN) [en línea] [Recuperado el 14.01.2004] Recuperado de EPO PAJ DATABASE & JP 2001204268 A (NAKAMATSU, Y.) 31.07.2001, todo el documento.	4

☒ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"J" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.	
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional: 16 de enero de 2004

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

27 ENE 2004 27.01.04

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.

Funcionario autorizado:

LAURA MARÍA IGLESIAS GÓMEZ

C/ Panamá 1, 28071 Madrid, España.

Nº de fax + 34 91 3495304

nº de teléfono: 34 91 349 54 93

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ES 03/00552

C (Continuación). DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES		
Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones
X Y	US 5660002 A (LASHINGER, A.R.) 26.08.1997, todo el documento.	1-3 4
Y	ES 1001213 U (ERDOZAIN GÁRATE, M.J.) 16.04.1988, descripción, figuras 1-2.	4
X Y	US 4091584 A (BROWN, R.E.) 30.05.1978, todo el documento.	1-3 4
Y	JP 6125662 A (SEED KAIHATSU KK Y TECHNO SOKEN KK) 10.05.1994 (RESUMEN) [en línea] [Recuperado el 14.01.2004] Recuperado de EPO PAJ DATABASE & JP 6125662 A (SEED KAIHATSU KK Y TECHNO SOKEN KK) 10.05.1994, descripción, figuras 1,3,4.	4
X A	RU 2195810 C (SASIN, E.M.) 10.01.2003 (RESUMEN) [En línea] [Recuperado el 14.01.2004] Recuperado de EPODOC DATABASE & RU 2195810 C (SASIN, E.M.) 10.01.2003, todo el documento.	1-3 5-6,13-14
X	US 4567707 A (HERMAN, J.) 04.02.1986, todo el documento.	1-3
X	US 5555681 A (CAWTHON, M.A.) 17.09.1996, todo el documento.	1-3
A	US 4682642 A (HOGSHEAD, R.C. Y VAN DUYNE, G.) 28.07.1987, todo el documento.	7-12
A	US 3080875 A (BARTLETT, J.P.) 12.03.1963, descripción, figura 3.	7,8,10
A	ES 351915 A (COLOMBO, O.) 01.12.1969, todo el documento.	7-9
A	US 4769877 A (CONLEY, J.L.) 13.09.1988, todo el documento.	7-9
A	WO 9953744 A (OIKAWA, A., ARAI, J. Y SEIWA CO LTD) 28.10.1999, todo el documento.	7-9
A	ES 1001413 U (SIMES-SENCO, S.A.) 01.05.1988, todo el documento.	7-8
A	GB 1384872 A (WILLIAMS F.) 26.02.1975, todo el documento.	7-8

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitante: nº

PCT/ES 03/00552

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US 4136408 A	30.01.1979	US RE30774E E	20.10.1981
		CA 1120822 A	30.03.1982
US 2002059749 A	23.05.2002	US 6618988 B	16.09.2003
AU 593403 B	08.02.1990	AU 8088687 A	12.05.1988
US 5598668 A	04.02.1997	NINGUNO	
JP 2001204268 A	31.07.2001	NINGUNO	
US 5660002 A	26.08.1997	NINGUNO	
ES 1001213 U	16.04.1988	ES 1001213 Y	01.12.1988
US 4091584 A	30.05.1978	NINGUNO	
JP 6125662 A	10.05.1994	NINGUNO	
RU 2195810 C	10.01.2003	NINGUNO	
US 4567707 A	04.02.1986	NINGUNO	
US 5555681 A	17.09.1996	NINGUNO	
US 4682642 A	28.07.1987	NINGUNO	
US 3080875 A	12.03.1963	FR 1220517 A	25.05.1960
		GB 916016 A	16.01.1963
		CH 370271 A	30.06.1963
ES 351915 A	01.12.1969	NINGUNO	
US 4769877 A	13.09.1988	NINGUNO	
WO 9953744 A	28.10.1999	JP 11069917 A	16.03.1999
		AU 9187098 A	08.11. 1999
ES 1001413 U	01.05.1988	ES 1001413 Y	01.12.1988
GB 1384872 A	26.02.1975	NINGUNO	

INVERNADERO DE PLÁSTICO**DESCRIPCIÓN****5 OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a un invernadero constituido por una serie de piezas de material plástico reciclado que ensamblan entre sí.

10 Es objeto de la invención que la estructura del invernadero se conforme por unos montantes curvados y verticales constituidos por unos tramos con tetones que se acoplan mediante piezas de unión lineales, y unos travesaños horizontales constituidos por unos tramos perpendiculares a los anteriores con tetones que acoplan con los tramos de los montantes mediante piezas de unión en cruceta.

15 Es asimismo objeto de la invención disponer de los medios de unión que aseguren la vinculación de una cubierta exterior de plástico y de varias capas interiores de plástico entre las que definen cámaras de aire que contribuyen a mantener la temperatura del invernadero, así como capas interiores que pueden consistir en filtros que impiden el paso de rayos ultravioleta.

20

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

25 Los invernaderos convencionales están normalmente conformados por medio de estructuras metálicas sobre las que se acoplan unas láminas de vinilo unidas por medio de cinturones de goma o de plástico.

30 Resulta común a todos estos invernaderos la problemática que se deriva de la oxidación de la estructura metálica que con el tiempo llega a producir un deterioro significativo de la estructura y de sus condiciones de sustentación ocasionando su ruina.

Se conciben estructuras modulares configuradas a base de largueros

consistentes en varillas semicirculares y travesaños horizontales que se vinculan atados en sus puntos de intersección para conformar una estructura que se cubre por un revestimiento laminar de plástico que constituye la cubierta del invernadero. En este caso los largueros y travesaños se fabrican en material metálico, lo que supone que la estructura se vea sometida al deterioro ocasionado por la corrosión de estos elementos.

Existen invernaderos destinados a albergar flores en su interior formados por tubos de aluminio y cristal, que aunque ven mejoradas las condiciones de resistencia a la corrosión resultan ser ciertamente costosos.

Este tipo de estructuras convencionalmente empleadas para mantener las condiciones ambientales, en especial cuando se trata de aislar del frío los cultivos que se encuentran en su interior, hacen preciso contar con un adecuado aislamiento y hermeticidad de cierre de la estructura. Se trata por tanto de evitar las diferencias térmicas que afectan negativamente a los cultivos, en especial por los cambios bruscos de temperatura entre el día y la noche.

Algunas de las estructuras concebidas para su uso como invernadero se constituyen asimismo en carpas que presentan otras finalidades muy distintas como es la de conformar un recinto de una piscina cubierta o un garaje para vehículos.

La problemática que afecta a los invernaderos se hace extensible a este tipo de carpas, resultando en cualquier caso susceptible de solventarse mediante la invención que a continuación se describe.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El invernadero de plástico que constituye el objeto de esta invención resuelve satisfactoriamente los problemas descritos en la medida en que no se ve afectado por la corrosión por su naturaleza plástica, así como constituye una estructura robusta con medios de unión que rigidizan la estructura. Asimismo este

invernadero favorece el posible montaje de varias capas laminares de plástico entre las que se crean cámaras de aire que aíslan térmicamente el invernadero.

5 El invernadero está constituido fundamentalmente por unos montantes que se distribuyen en varias secciones a lo largo de toda la longitud del invernadero y que se ensamblan entre sí y con unos travesaños horizontales por acoplamiento mediante unas piezas de unión sobre tetones que sobresalen de las superficies de los montantes y travesaños.

10 Los montantes pueden ser verticales en cuyo caso se utilizarán para conformar las paredes posterior y anterior del invernadero cuando la estructura del invernadero incorpore dichas paredes, así como se emplean para aquella configuración de invernadero que disponga de paredes laterales verticales rematadas por un cierre superior curvado.

15 Los montantes pueden ser curvados y constituirse en la estructura de cubierta y caras laterales del invernadero de sección parcialmente circular sin necesidad de incorporar montantes verticales, constituyéndose en tramos de curvatura adecuada para una vez unidos definir la curvatura del montante y por tanto de la estructura del invernadero.

20 Los montantes están configurados por tramos que cuentan con una cara anterior y una cara posterior unidas por nervios de rigidización y muestran en las proximidades de los bordes extremos en las caras anterior y posterior unos tetones extremos alineados con los correspondientes al tramo consecutivo sobre los que encaja a presión una pieza de fijación lineal que establece el acoplamiento entre tramos.

30 Con objeto de conseguir una perfecta alineación en la unión entre tramos, estos presentan en sus bordes extremos correspondientes medios tetones, los cuales junto con el medio tetón del tramo consecutivo forman una tetón completo sobre el que acopla un tapón de fijación que corrige la posible desalineación entre tramos fijando la posición de acoplamiento entre tramos

consecutivos.

En sectores intermedios de los tramos se ha previsto que sobresalgan por sus caras anterior y posterior unos tetones intermedios sobre los que encajan
5 unas piezas de unión en cruceta que vinculan los tramos con unos tramos horizontales que conforman los travesaños horizontales del invernadero.

Estos tramos horizontales constan igualmente de una cara anterior y una cara posterior unidas por nervios de rigidización y con unos tetones ubicados
10 en dichas caras y en las cercanías de sus bordes.

Los travesaños horizontales situados en la base del invernadero se apoyan sobre el terreno y se unen mediante correspondientes grapas o ganchos que abrazan a estos o a algún elemento auxiliar a los travesaños.

Se distingue la posibilidad de incorporar una cubierta de plástico exterior que apoya sobre la cara anterior de montantes y travesaños que conforman la estructura y de unas capas laminares interiores de plástico entre las que se definen
15 cámaras de aire que contribuyen al aislamiento térmico del invernadero, así como puede incorporar una capa laminar interna de filtrado de rayos ultravioleta.

En el caso de incorporar una única cubierta interior de plástico, ésta se vincula a la cara posterior de los montantes con ayuda de unas abrazaderas. Si a parte de la cubierta interior de plástico incorpora alguna otra capa interior de
25 plástico, entonces se emplean unas grapas separadoras internas como alternativa complementaria al uso de las abrazaderas para vincular la cubierta interior a los montantes, acoplándose las grapas separadoras por uno de sus extremos en la cara posterior del montante, desde el que se prolonga perpendicularmente hasta finalizar en su otro extremo que acopla en una varilla circular que se extiende en
30 longitud coincidente con la del tramo del montante y paralela a éste, estando previsto que la primera capa laminar envuelva a la varilla y que quede pinzada por una grapa separadora intermedia que constituirá el separador de la siguiente capa laminar.

La grapa separadora intermedia consiste en una pieza alargada que encaja por un extremo en la varilla antes descrita pinzando la primera capa laminar y por su otro extremo en otra varilla sobre la que envuelve una segunda capa laminar. El espacio definido por la longitud de las grapas entre capas laminares determina la anchura de la cámara de aire.

Esta misma estructuración grapa separadora-varilla-capa laminar se repite en número hacia el interior del invernadero dependiendo del número de capas laminares de plástico que se pretende incorporar, encontrándose acoplada la última capa laminar de plástico a su varilla por medio de una abrazadera.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva del invernadero de sección parcialmente circular constituido por una estructura de plástico a base de montantes curvados y travesaños horizontales, con montantes planos empleados para conformar las paredes posterior y anterior del invernadero.

Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva de un detalle de los tramos curvados que conforman los montantes curvados y los travesaños de la estructura convenientemente acoplados mediante piezas de unión.

Figura 3.- Muestra una vista en alzado de la unión entre tramos de un montante y los tramos horizontales de los travesaños.

Figura 4.- Muestra una vista en planta correspondiente al montaje descrito en la figura anterior.

Figura 5.- Muestra una vista lateral correspondiente al montaje descrito en las dos figuras anteriores en la que se observa la unión entre tramos curvados del montante curvado y un detalle de su acoplamiento.

5 Figura 6.- Muestra una vista lateral coincidente con la figura anterior en la que se observa un tramo curvado revestido con una cubierta exterior de plástico y una cubierta interior de plástico acoplada por medio de abrazaderas sobre unas protuberancias alargadas que sobresalen de la cara posterior del tramo curvado.

10 Figura 7.- Muestra una vista seccionada según A-A de la figura anterior.

Figura 8.- Muestra una vista lateral correspondiente al montaje de una cubierta exterior de plástico, de una cubierta interior del plástico y de varias capas laminares de plástico internas sobre un montante curvado.

15 Figura 9.- Muestra una vista en planta del montaje descrito en la figura anterior.

20 Figura 10.- Muestra una vista lateral de un invernadero que incorpora montantes verticales rematados en un cierre superior conformado por montantes curvados.

Figura 11.- Muestra una vista en planta de la pieza de unión lineal.

25 Figura 12.- Muestra una vista lateral de la pieza de unión lineal.

Figura 13.- Muestra una vista en planta de la pieza de unión en cruceta.

Figura 14.- Muestra una vista lateral de la pieza de unión en cruceta.

30 Figura 15.- Muestra una vista en planta de la grapa separadora intermedia.

Figura 16.- Muestra una vista en planta de la grapa separadora interna.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

5 El invernadero de plástico que constituye el objeto de esta invención destaca fundamentalmente porque está constituido por una estructura conformada totalmente por piezas de plástico reciclado que comprende fundamentalmente unos montantes que se distribuyen en varias secciones a lo largo del invernadero consistentes en montantes curvados (1) para cubierta y pared lateral y
10 opcionalmente una combinación de montantes curvados (1) para cubierta y montantes verticales (2) para pared lateral constituidos por tramos curvados (3) y tramos verticales (4) respectivamente, que se ensamblan entre sí mediante piezas de unión lineal (5) y que se ensamblan a su vez mediante piezas de unión en cruceta (8) con unos tramos horizontales (6) que constituyen travesaños horizontales (7) que rigidizan la estructura configurando la cubierta y paredes
15 laterales, estando previsto que los montantes de la pared frontal y trasera del invernadero sean montantes verticales (2).

Los tramos curvados (3), al igual que los tramos verticales (2) cuentan
20 con una cara anterior (9) y una cara posterior (10) unidas por nervios de rigidización (11) en las que se encuentran unos tetones (12) linealmente dispuestos en las proximidades de sus bordes superior e inferior respectivamente sobre los que encaja a presión la pieza de unión lineal (5) que establece el acoplamiento entre tramos curvados consecutivos (3-3') o tramos verticales consecutivos (4-4'),
25 mostrando cada tramo (3), (4) en sus bordes extremos medio tetón (14) que junto con otro medio tetón (14') del tramo consecutivo (3'),(4') forman un tetón completo sobre el que acopla un tapón de fijación (15) asegurando el acoplamiento y colinealidad entre tramos curvados consecutivos (3-3') o tramos verticales consecutivos (4-4').

30

Asimismo en la cara anterior (9) y en la cara posterior (10) de los tramos curvado (3) y tramo vertical (4) se encuentran unos tetones intermedios (16) sobre los que encajan las piezas de unión en cruceta (8) que asimismo encajan en unos

tetones (17) situados en las proximidades de los bordes laterales de una cara anterior (18) y de una cara posterior (19) de los tramos horizontales (6), unidas por nervios de rigidización (20), estableciendo el acoplamiento entre los tramos horizontales (6) y el tramo curvado (3) o el tramo vertical (4) .

5

La pieza de unión lineal (5) y la pieza de unión en cruceta (8) disponen de unas cavidades interiores (34) destinadas a su acoplamiento sobre, los tetones (12) del tramo curvado (3) y tramo vertical (4), y sobre los tetones (16) del tramo curvado (3) y tramo vertical (4) y tetones (17) del tramo horizontal (6) respectivamente.

10

El invernadero incorpora una cubierta exterior de plástico (21) que puede fijarse sobre la cara anterior (9) de los tramos curvados (3) y tramos verticales (4).

15

Asimismo el invernadero puede incorporar una cubierta interior de plástico (23) que puede fijarse sobre la cara posterior (10) de los tramos curvados (3) y tramos verticales (4) por medio de unas abrazaderas (22) consistentes en unos anillos abiertos que encajan en unas protuberancias alargadas (25) definidas en la cara posterior (10) pinzando la cubierta interior de plástico (33) entre ambas.

20

En el caso de que el invernadero disponga de capas laminares de plástico internas, adicionales a la cubierta interior de plástico (33), entonces se emplean unas grapas separadoras internas (23) que muestran un cajeado posterior rectangular abierto (24) que acopla sobre la cara posterior (10) abrazando la cubierta interior de plástico (33) y apoya sobre las protuberancias alargadas (25), prolongándose la grapa separadora interna (23) perpendicularmente hasta finalizar en un cajeado parcialmente circular (26) en el que encaja una primera varilla circular (27) en la que se envuelve una primera capa laminar de plástico (28) que queda paralela y con separación constante respecto a la cara posterior (10).

25

30

En el caso de que el invernadero disponga de capas laminares de plástico adicionales, sobre la primera varilla circular (27) envuelve la primera capa

5 laminar (28) en la que acopla una grapa separadora intermedia (30) que encaja por medio de un cajeado parcialmente circular (29), desde el cual se prolonga alargada hasta su otro extremo en el que se encuentra otro cajeado parcialmente circular (29) que encaja en una segunda varilla (27') sobre la que envuelve otra capa laminar (28''), quedando definida entre las dos capas laminares (28-28') una cámara de aire.

10 La segunda capa laminar (28'') queda vinculada sobre la segunda varilla (27') por medio de una abrazadera (34) o bien por medio de otra grapa separadora intermedia (30) en el caso de que se prolonguen otras capas laminares adicionales con correspondientes varillas. En cualquier caso la abrazadera (34) constituirá el medio de acoplamiento sobre la varilla (27'') y capa laminar (28'') más internas.

15 Las varillas (27-27'-27'') incorporan unos resaltes perpendiculares (32) a lo largo de su longitud que constituyen apoyos para las grapas separadoras internas (23), para las grapas separadoras intermedias (35) y para las abrazaderas (34) en su situación de acoplamiento sobre las varillas (27-27'-27'').

20

25

30

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Invernadero de plástico que cuenta con cubierta, paredes laterales y opcionalmente con pared frontal y pared posterior, caracterizado porque está constituido por una estructura conformada totalmente por piezas de plástico reciclado que comprende fundamentalmente unos montantes (1-2) que se distribuyen en varias secciones a lo largo del invernadero constituidos por unos tramos (3-4) que se ensamblan entre sí mediante piezas de unión lineal (5) y que se ensamblan a su vez mediante piezas de unión en cruceta (8) con unos tramos horizontales (6) que constituyen travesaños horizontales (7) que rigidizan la estructura configurando la cubierta, paredes laterales, pared frontal y pared trasera del invernadero.
- 10 2.- Invernadero de plástico según reivindicación 1 caracterizado porque los montantes que constituyen la pared frontal, la pared trasera y las paredes laterales del invernadero son montantes verticales (2).
- 15 3.- Invernadero de plástico según reivindicación 1 caracterizado porque los montantes que constituyen las paredes laterales del invernadero y la cubierta son montantes curvados (1).
- 20 4.- Invernadero de plástico según reivindicación 1 caracterizado porque los travesaños horizontales (7) están constituidos por unos tramos horizontales (6) consistentes en una cara anterior (18) y una cara posterior (19) vinculadas por nervios de rigidización (20) que incorporan una serie de tetones (17) en las proximidades de sus bordes laterales.
- 25 5.- Invernadero de plástico según reivindicaciones 1, 3 y 4 caracterizado porque los montantes curvados (1) están constituidos por tramos curvados (3) que cuentan con una cara anterior (9) y una cara posterior (10) unidas por nervios de rigidización (11) en las que se encuentran unos tetones (12) linealmente dispuestos en las proximidades de sus bordes superior e inferior respectivamente sobre los que encaja a presión la pieza de unión lineal (5) que establece el acoplamiento
- 30

entre tramos curvados consecutivos (3-3'), mostrando cada tramo curvado (3) en sus bordes extremos medio tetón (14) que junto con otro medio tetón (14') del tramo curvado consecutivo (3') forman un tetón completo sobre el que acopla un tapón de fijación (15) asegurando el acoplamiento y colinealidad entre tramos curvados consecutivos (3-3'), así como en la cara anterior (9) y en la cara posterior (10) del tramo curvado (3) se encuentran unos tetones intermedios (16) sobre los que encajan las piezas de unión en cruceta (8) que asimismo encajan en los tetones (17) de los tramos horizontales (6) estableciendo el acoplamiento entre los tramos curvados (3) y tramos horizontales (6).

6.- Invernadero de plástico según reivindicaciones 1, 2 y 4 caracterizado porque los montantes verticales (2) están constituidos por tramos verticales (4) que cuentan con una cara anterior (9) y una cara posterior (10) unidas por nervios de rigidización (11) en las que se encuentran unos tetones (12) linealmente dispuestos en las proximidades de sus bordes superior e inferior respectivamente sobre los que encaja a presión la pieza de unión lineal (5) que establece el acoplamiento entre tramos verticales consecutivos (4-4'), mostrando cada tramo vertical (4) en sus bordes extremos medio tetón (14) que junto con otro medio tetón (14') del tramo vertical consecutivo (4') forman un tetón completo sobre el que acopla un tapón de fijación (15) asegurando el acoplamiento y colinealidad entre tramos verticales consecutivos (4-4'), así como en la cara anterior (9) y en la cara posterior (10) del tramo curvado (3) se encuentran unos tetones intermedios (16) sobre los que encajan las piezas de unión en cruceta (8) que asimismo encajan en los tetones (17) de los tramos horizontales (6) estableciendo el acoplamiento entre los tramos verticales (4) y tramos horizontales (6).

7.- Invernadero de plástico según reivindicaciones 5 y 6 caracterizado porque incorpora una cubierta exterior de plástico (21) sobre la cara anterior (9) de los tramos curvados (3) y de los tramos verticales (4).

8.- Invernadero de plástico según reivindicaciones 5 y 6 caracterizado porque incorpora una cubierta interior de plástico (33) que se fija sobre la cara posterior (10) de los tramos curvados (3) y tramos verticales (4) por medio de unas

abrazaderas (22) consistentes en unos anillos abiertos que encajan en unas protuberancias alargadas (25) definidas en la cara posterior (10) pinzando la cubierta interior de plástico (33) entre ambas.

5 9.- Invernadero de plástico según reivindicaciones 5, 6 y 8 caracterizado porque incorpora unas grapas separadoras internas (23) que muestran un cajeadado rectangular abierto (24) que acopla sobre la cara posterior (10) del tramo curvado (3) y tramo vertical (4) abrazando la cubierta interior de plástico (33) y apoya sobre las protuberancias alargadas (25), prolongándose la grapa separadora interna (23) perpendicularmente hasta finalizar en un cajeadado parcialmente circular (26) en el
10 que encaja una primera varilla circular (27) en la que se envuelve una primera capa laminar de plástico (28) que queda paralela y con separación constante respecto a la cubierta interior de plástico (33), quedando definida entre ambas una cámara de aire.

15 10.- Invernadero de plástico según reivindicación 9 caracterizado porque incorpora una grapa separadora intermedia (30) que acopla sobre la varilla circular (27) envolviendo la capa laminar (28) por medio de un cajeadado parcialmente circular (29), prolongándose la grapa intermedia (30) alargada hasta su otro extremo en el
20 que cuenta con otro cajeadado parcialmente circular (31) que encaja en otra varilla (27') sobre la que envuelve otra capa laminar (28'), montándose a continuación otras grapas intermedias (30) que separan la varilla (27'') y capa laminar (28'') más internas.

25 11.- Invernadero de plástico según reivindicación 10 caracterizada porque incorpora una abrazadera (34) que acopla sobre la varilla (27'') mas interna y abraza la capa laminar (28'') más interna.

30 12.- Invernadero de plástico según reivindicaciones 9, 10 y 11 caracterizado porque las varillas (27-27'-27'') incorporan unos resaltes perpendiculares (32) a lo largo de su longitud que constituyen apoyos para las grapas separadoras internas (23), para las grapas separadoras intermedias (35) y para las abrazaderas (34).

13.- Invernadero de plástico según reivindicaciones 1, 5 y 6 caracterizado porque la pieza de unión lineal (5) dispone de unas cavidades interiores (34) destinadas a su acoplamiento sobre los tetones (12) del tramo curvado (3) y del tramo vertical (4).

5

14.- Invernadero de plástico según reivindicaciones 1, 5 y 6 caracterizado porque la pieza de unión en cruceta (8) disponen de unas cavidades interiores (34) destinadas a su acoplamiento sobre los tetones intermedios (16) del tramo curvado (3) y tramo vertical (4), y sobre los tetones (17) del tramo horizontal (6).

REIVINDICACIONES MODIFICADAS¹⁴

[Recibidas por la Oficina Internacional el 31 de agosto de 2004 (31.08.2004):
reivindicaciones 1 a 14, reemplazadas por las reivindicaciones modificadas 1 a 9]

+ DECLARACIÓN

- 1.- Invernadero de plástico del tipo de los que consisten en una estructura conformada por una cubierta, paredes laterales, y opcionalmente pared frontal y pared posterior, que comprende:
- montantes curvados (1) formados por tramos curvados (3) que constituyen la cubierta y, las paredes laterales en una posible realización,
 - montantes verticales (2) formados por tramos verticales (4) que constituyen la pared frontal, la pared posterior y, las paredes laterales en otra posible realización,
 - travesaños horizontales (7) formados por tramos horizontales (6)
 - piezas de unión lineal (5) que unen los tramos curvados (3) y/o los tramos verticales (4),
 - piezas de unión en cruceta (8) que unen los tramos curvados (3) o los tramos verticales (4) a los tramos horizontales (6),
- caracterizado porque
- los tramos horizontales (6) comprenden una cara anterior (18) y una cara posterior (19) vinculadas por nervios de rigidización (20) que incorporan una serie de tetones (17) en las proximidades de sus bordes laterales,
- así como los tramos curvados (3) y tramos verticales (4) comprenden una cara anterior (9), y una cara posterior (10), unidas por nervios de rigidización (11), en las que se encuentran unos tetones (12) linealmente dispuestos en las proximidades de sus bordes superior e inferior respectivamente, sobre los que encaja a presión la pieza de unión lineal (5) que establece el acoplamiento entre tramos curvados (3) y/o tramos verticales (4) consecutivos,
- asimismo los tramos curvados (3) y tramos verticales (4) constan en sus bordes extremos con medio tetón (14) que junto con otro medio tetón (14') del tramo consecutivo forman un tetón completo sobre el que acopla un tapón de fijación (15) asegurando el acoplamiento y colinealidad entre tramos curvados (3) y/o tramos verticales (4) consecutivos,
- y porque en la cara anterior (9) y posterior (10) de los tramos curvados (3) y tramos verticales (4) se encuentran unos tetones intermedios (16) sobre los que encajan las piezas de unión en cruceta (8), que asimismo encajan en los tetones (17) del tramo horizontal (6) estableciendo el acoplamiento entre los tramos curvados (3) o

tramos verticales y los tramos horizontales (6).

2.- Invernadero de plástico según reivindicación 1 caracterizado porque incorpora una cubierta exterior de plástico (21) sobre la cara anterior (9) de los tramos curvados (3) y de los tramos verticales (4).

3.- Invernadero de plástico según reivindicaciones 1 y 2 caracterizado porque incorpora una cubierta interior de plástico (33) que se fija sobre la cara posterior (10) de los tramos curvados (3) y tramos verticales (4) por medio de unas abrazaderas (22) consistentes en unos anillos abiertos que encajan en unas protuberancias alargadas (25) definidas en la cara posterior (10) pinzando la cubierta interior de plástico (33) entre ambas.

4.- Invernadero de plástico según reivindicaciones anteriores caracterizado porque incorpora unas grapas separadoras internas (23) que muestran un cajeadado rectangular abierto (24) que acopla sobre la cara posterior (10) del tramo curvado (3) o tramo vertical (4) abrazando la cubierta interior de plástico (33) y apoya sobre las protuberancias alargadas (25), prolongándose la grapa separadora interna (23) perpendicularmente hasta finalizar en un cajeadado parcialmente circular (26) en el que encaja una primera varilla circular (27) en la que se envuelve una primera capa laminar de plástico (28) que queda paralela y con separación constante respecto a la cubierta interior de plástico (33), quedando definida entre ambas una cámara de aire.

5.- Invernadero de plástico según reivindicaciones anteriores caracterizado porque incorpora una grapa separadora intermedia (30) que acopla sobre la varilla circular (27) envolviendo la capa laminar (28) por medio de un cajeadado parcialmente circular (29), prolongándose la grapa intermedia (30) alargada hasta su otro extremo en el que cuenta con otro cajeadado parcialmente circular (31) que encaja en otra varilla (27') sobre la que envuelve otra capa laminar (28'), montándose a continuación otras grapas intermedias (30) que separan la varilla (27'') y capa laminar (28'') más internas.

6.- Invernadero de plástico según reivindicaciones 1 y 5 caracterizada porque incorpora una abrazadera (34) que acopla sobre la varilla (27'') mas interna y abraza la capa laminar (28'') más interna.

5 7.- Invernadero de plástico según reivindicaciones 4 a 6 caracterizado porque las varillas (27-27'-27'') incorporan unos resaltes perpendiculares (32) a lo largo de su longitud que constituyen apoyos para las grapas separadoras internas (23), para las grapas separadoras intermedias (35) y para las abrazaderas (34).

10 8.- Invernadero de plástico según reivindicación 1 caracterizado porque la pieza de unión lineal (5) dispone de unas cavidades interiores (36) destinadas a su acoplamiento sobre los tetones (12) del tramo curvado (3) y del tramo vertical (4).

15 9.- Invernadero de plástico según reivindicación 1 caracterizado porque la pieza de unión en cruceta (8) disponen de unas cavidades interiores (36) destinadas a su acoplamiento sobre los tetones intermedios (16) del tramo curvado (3) y tramo vertical (4), y sobre los tetones (17) del tramo horizontal (6).

Declaración según el Artículo 19.1

A la vista de los resultados del informe de búsqueda se han efectuado las siguientes modificaciones:

El contenido de las reivindicaciones 1 a 3 originalmente presentadas ha pasado a formar parte del preámbulo de la nueva reivindicación 1.

El contenido de las reivindicaciones 4 a 6 originales ha pasado a constituir la parte caracterizadora de la nueva reivindicación 1.

Las reivindicaciones originales 7 a 14 han sido reenumeradas a la vista de las modificaciones efectuadas en las reivindicaciones anteriores, pasando a constituir las nuevas reivindicaciones 2 a 9. El contenido de estas reivindicaciones permanece inalterable con excepción de la dependencia entre reivindicaciones que ha sido modificada en base a la nueva numeración.

En las reivindicaciones originales 13 y 14, cuyo contenido coincide con el de las nuevas reivindicaciones 8 y 9, se ha detectado un error en la referencia (34) relativa a la "cavidad interior", que se encuentra repetida por corresponder a las "abrazaderas", quedando asignada a la "cavidad interior" la nueva referencia (36). En la descripción y dibujos se deberá modificar convenientemente cambiando la referencia asignada a dicha "cavidad interior".

1/10

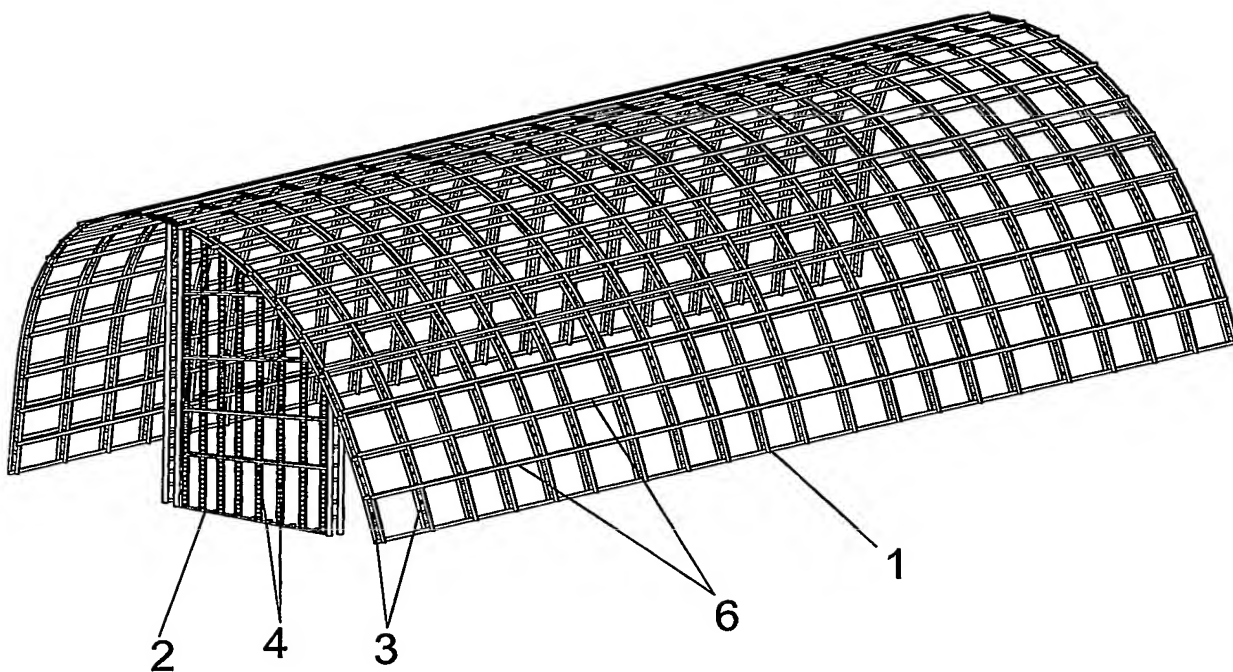


FIG. 1

2/10

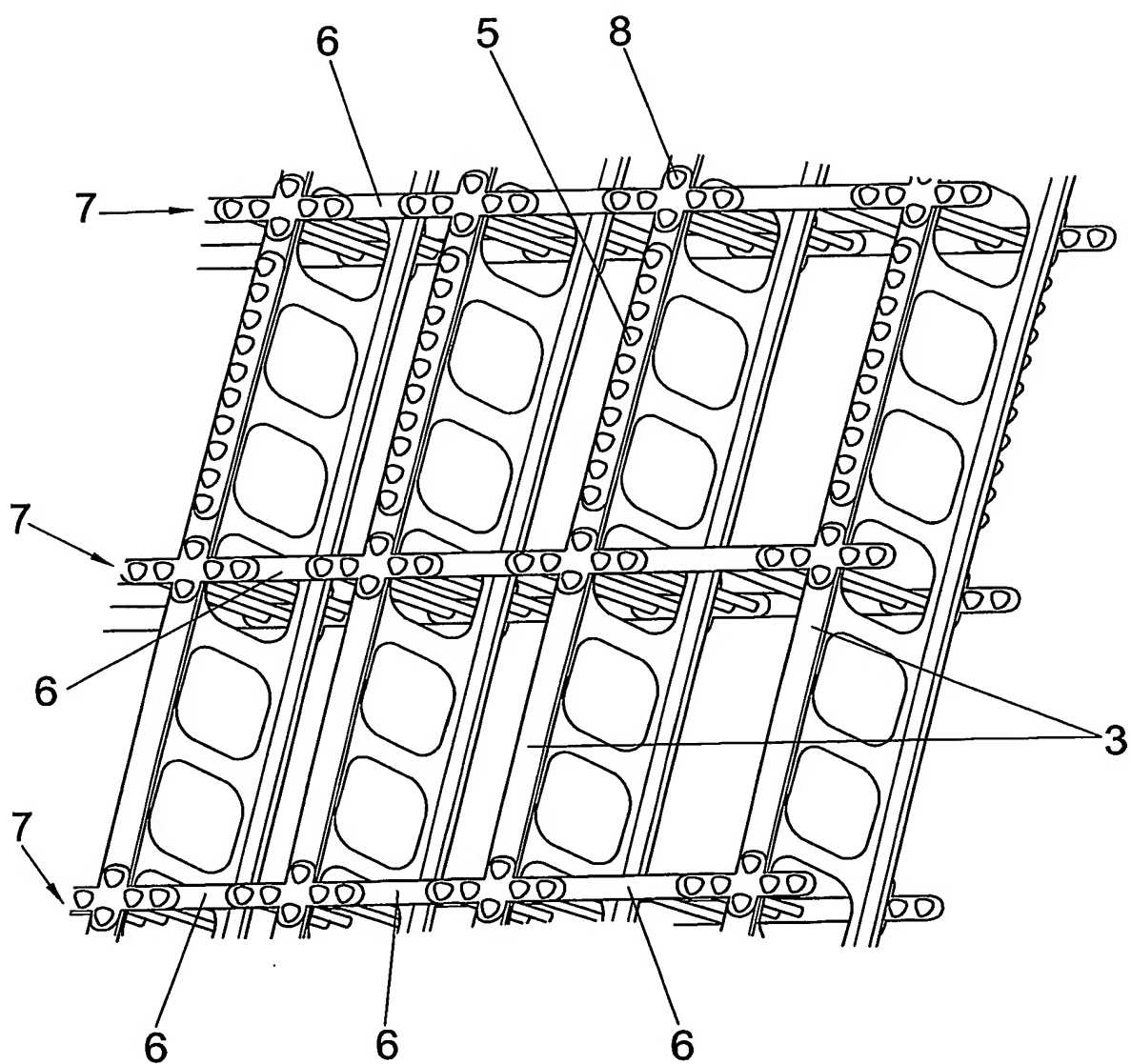


FIG. 2

3/10

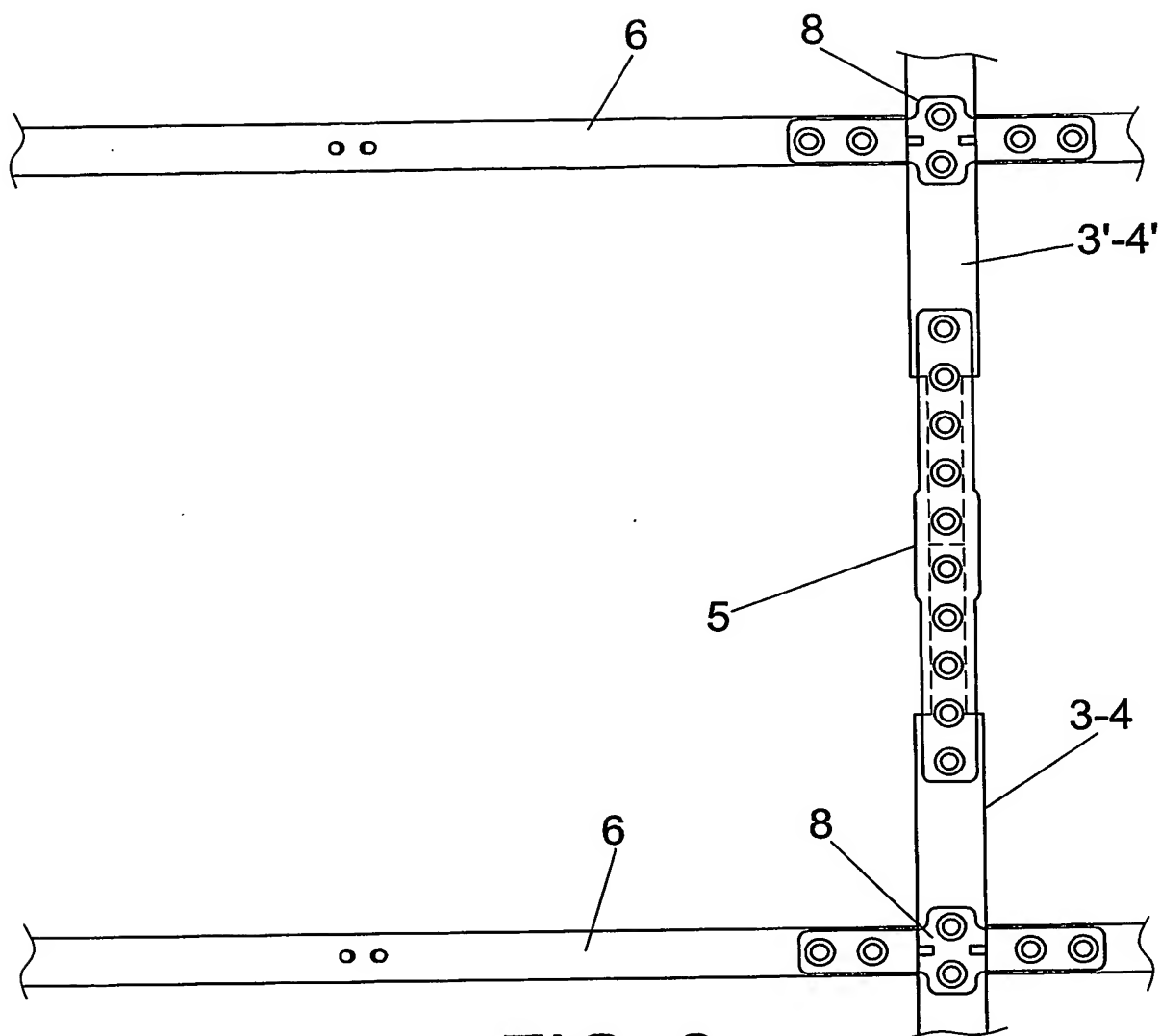


FIG. 3

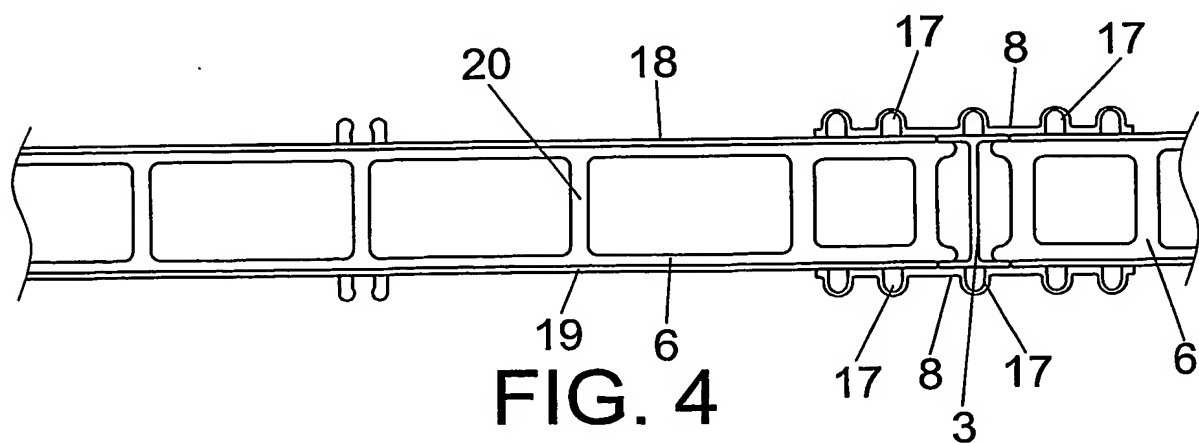


FIG. 4

4/10

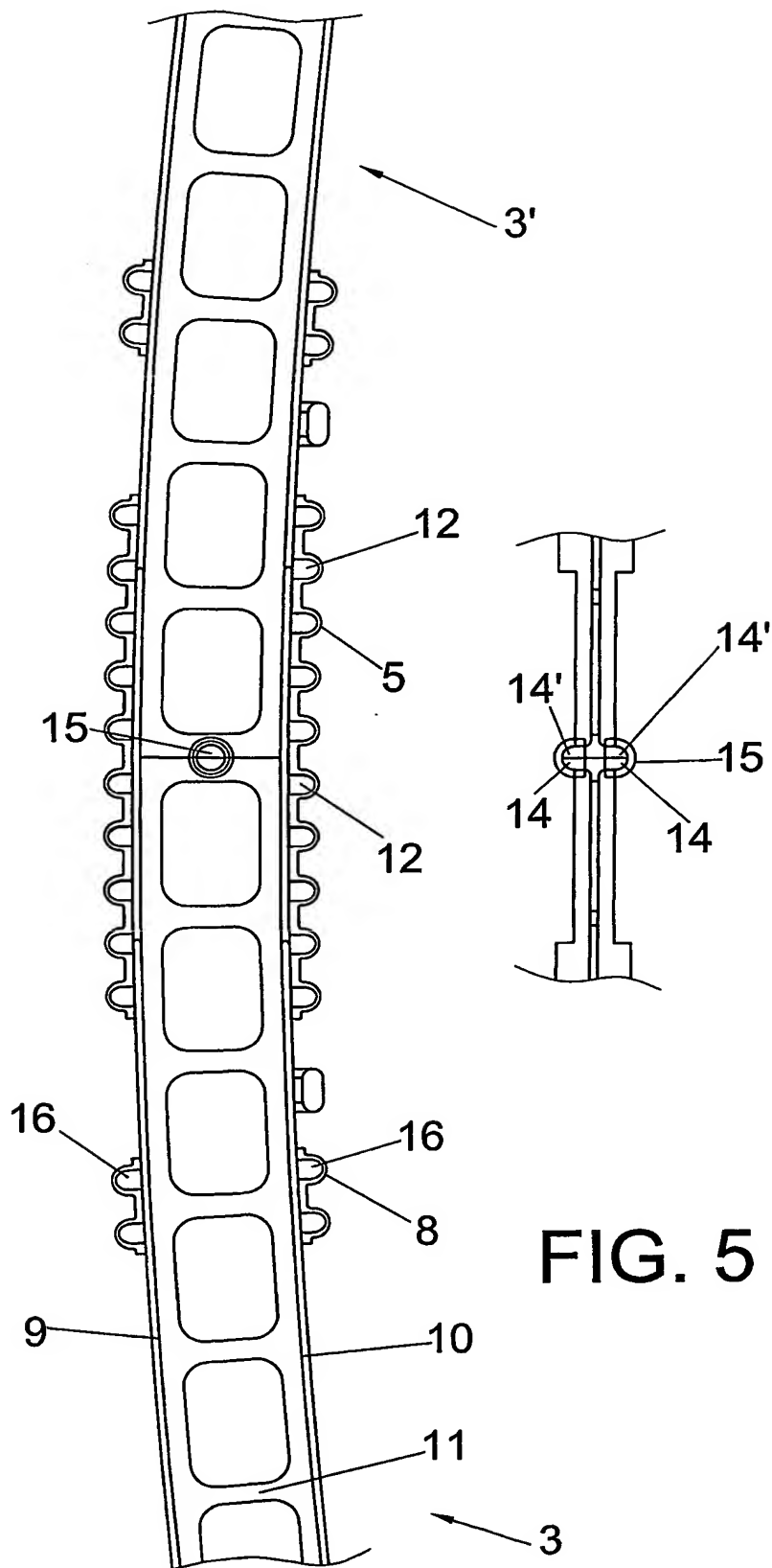


FIG. 5

5/10

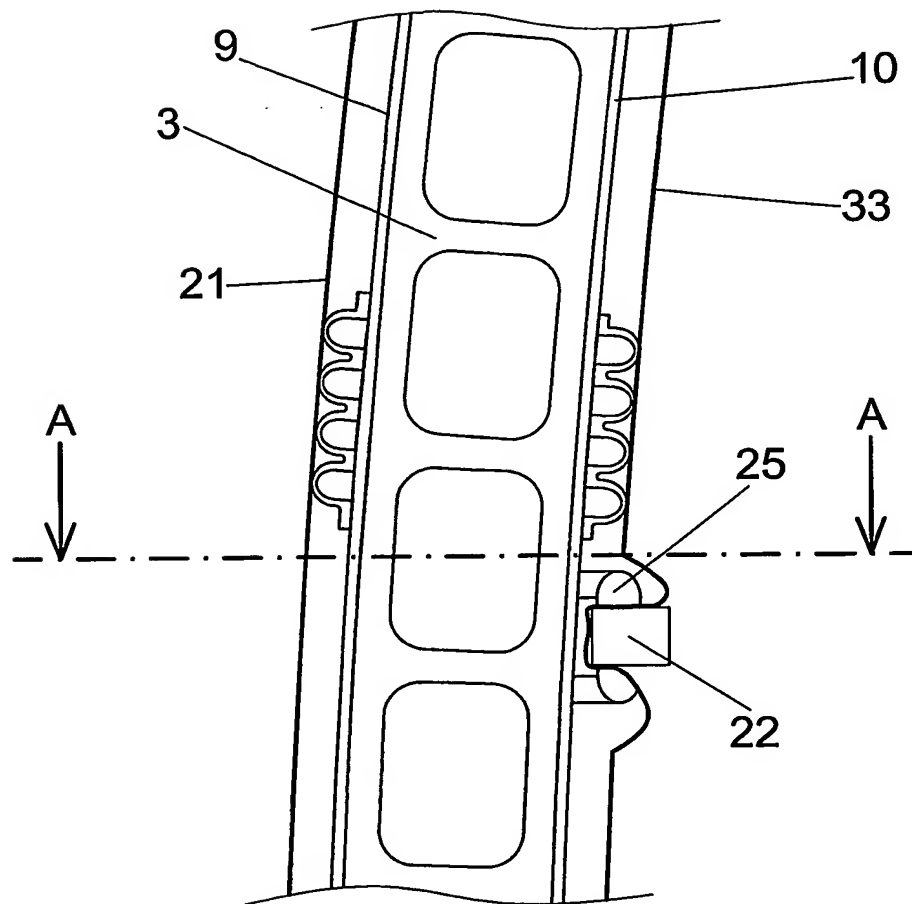


FIG. 6

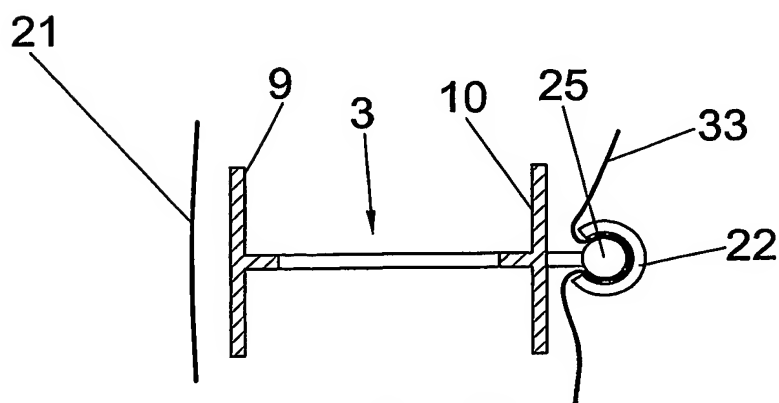
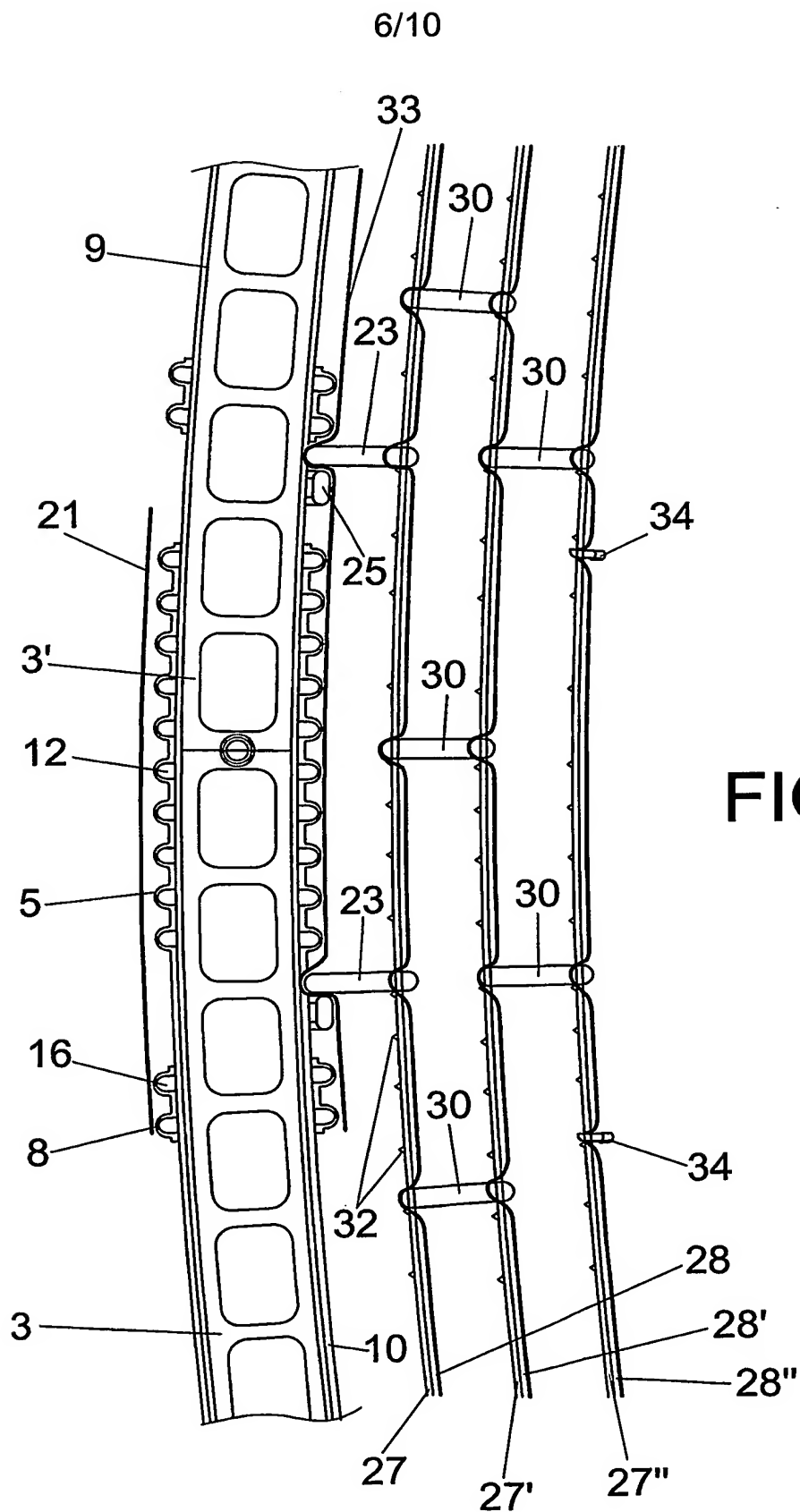


FIG. 7

A-A



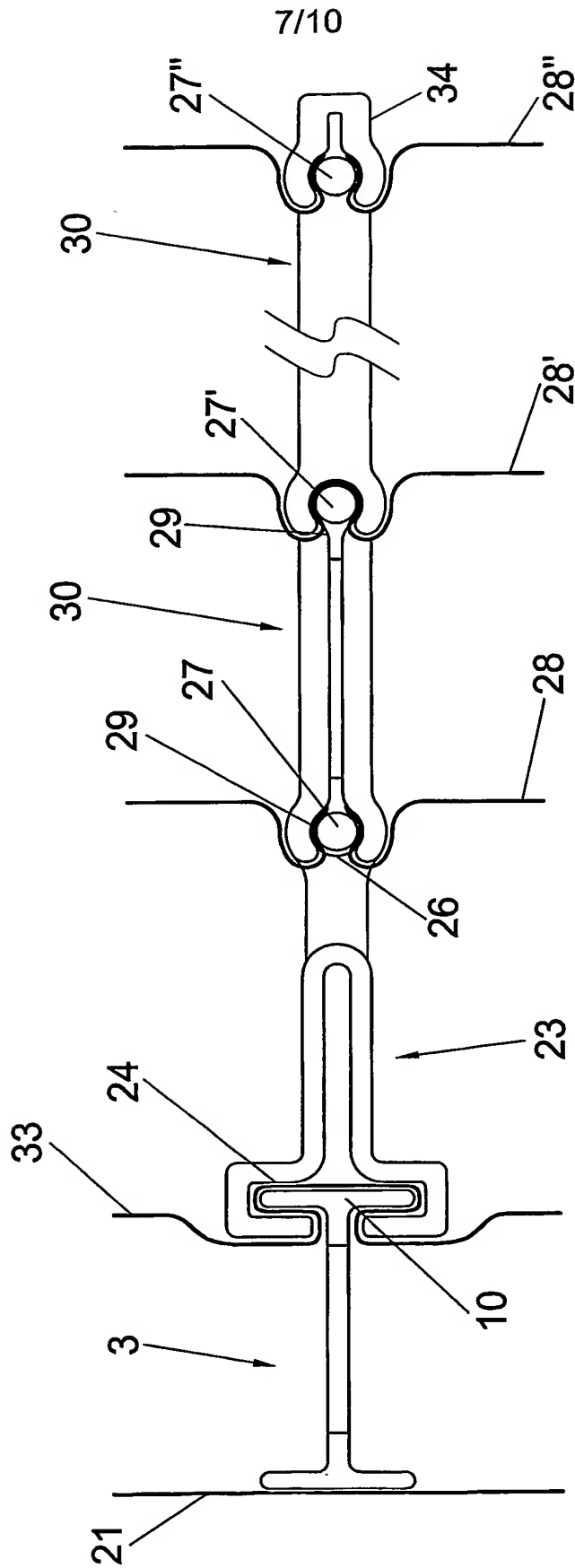


FIG. 9

8/10

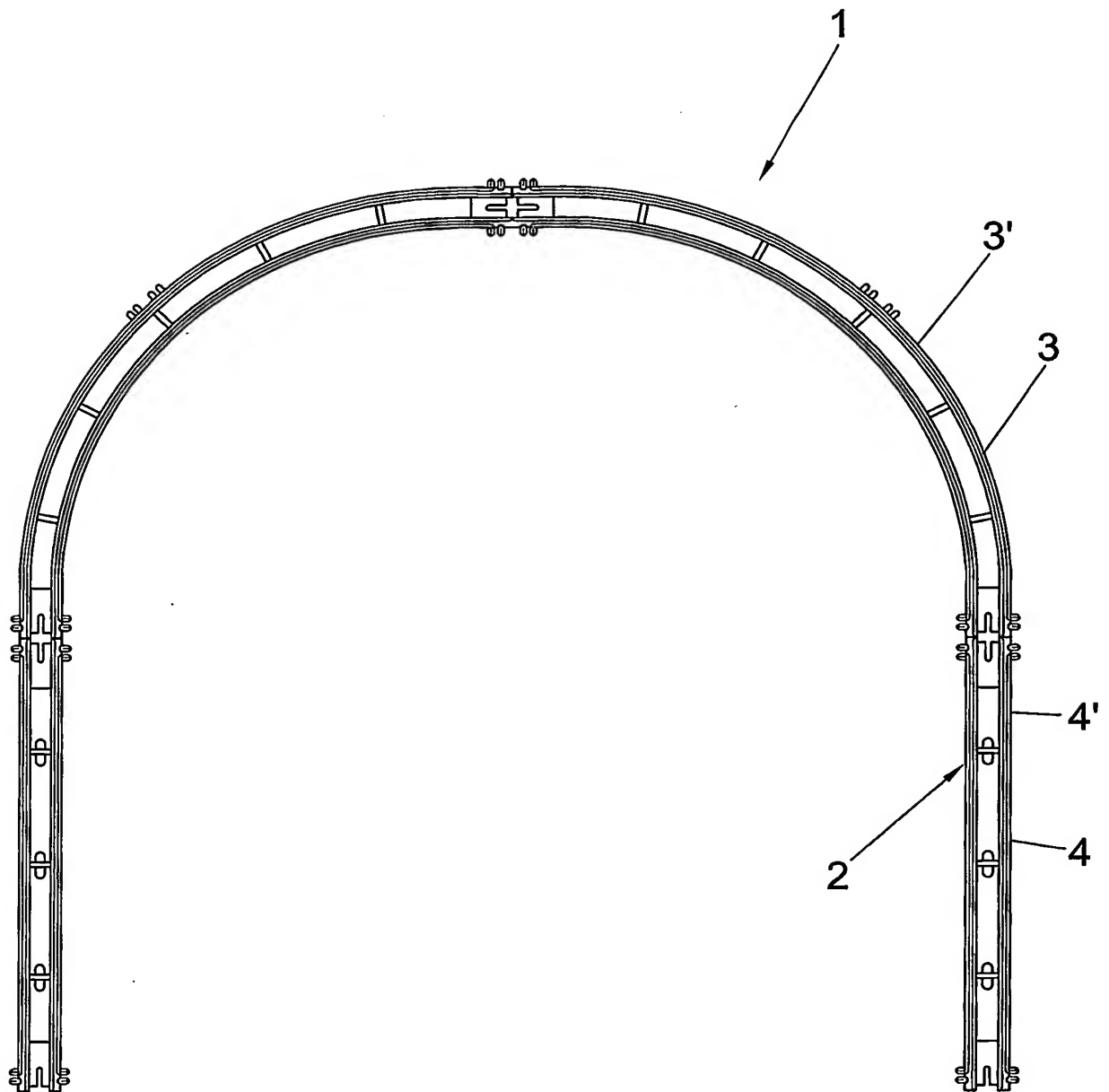


FIG. 10

9/10

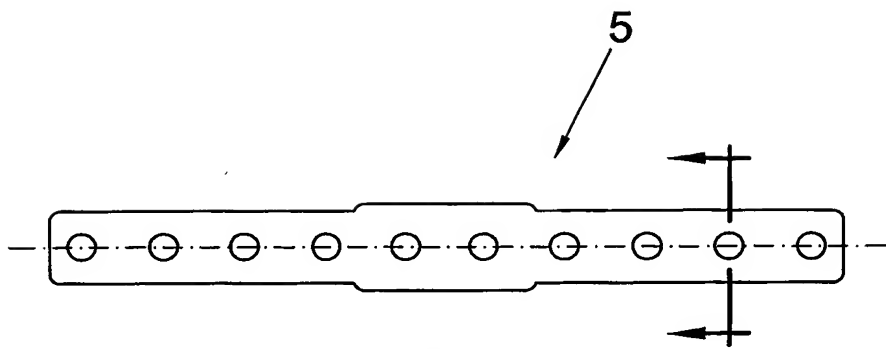


FIG. 11

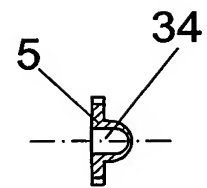


FIG. 12

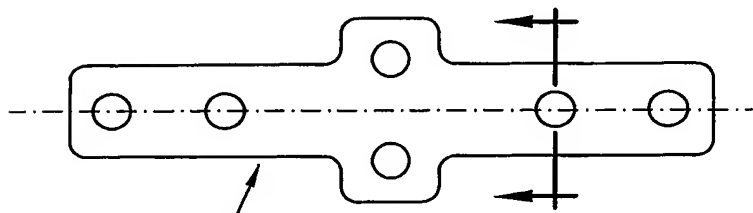


FIG. 13

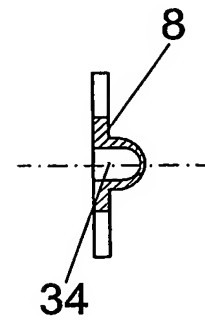


FIG. 14

10/10

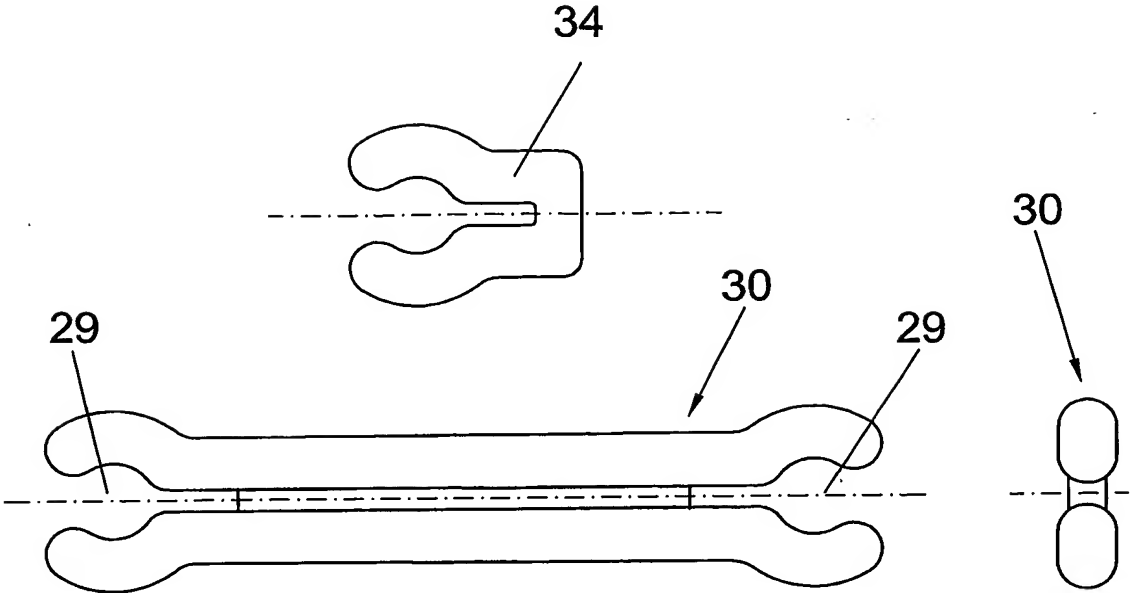


FIG. 15

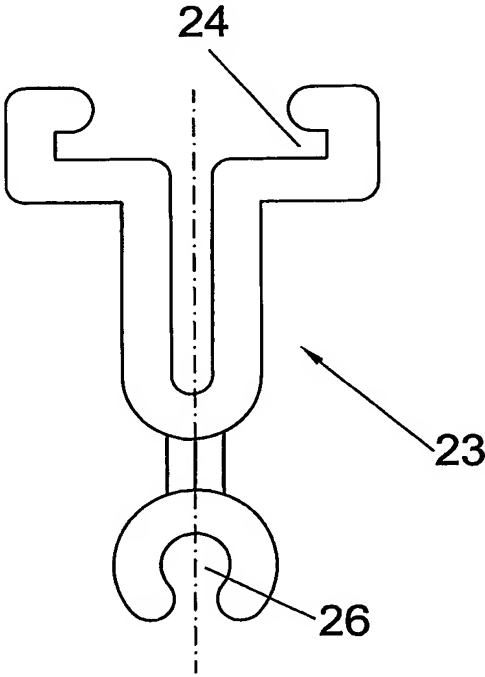


FIG. 16